

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-217418

(43)Date of publication of application : 18.08.1998

(51)Int.Cl.

B41C 1/00

B41M 1/04

(21)Application number : 09-019303

(71)Applicant : SUMITOMO RUBBER IND LTD

(22)Date of filing : 31.01.1997

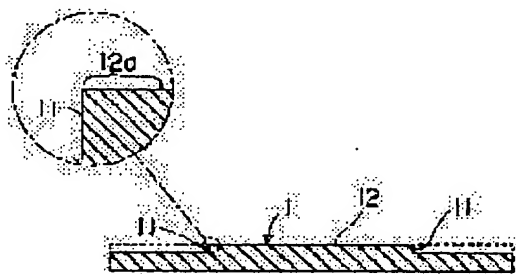
(72)Inventor : YOSHIDA MASANORI
YAMAUCHI MASAKAZU
KONDO YASUHIKO

(54) LETTERPRESS PLATE FOR FLEXOGRAPHY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable prevention of protuberance of ink in the peripheral edge part of a printing pattern by a method wherein the treatment for lowering an affinity for the ink to be used for printing is applied to both of the lateral side of a projecting part corresponding to the printing pattern and the peripheral edge part of the top side continuing to this lateral side or either of them.

SOLUTION: In a method of using a letterpress plate for flexography, the treatment for lowering an affinity for ink to be used for printing is applied to both of the lateral side 11 of a projecting part 1 corresponding to a printing pattern formed on the surface of the plate and the peripheral edge part 12a of the top side 12 of the projecting part 1 continuing to the lateral side 11 or either of them. As for the material of the letterpress plate for flexography, a sheet of photosensitive resin subjected to optical treatment and provided with a dot pattern on the top side 12 to be a printing surface in consideration of a solidly attaching property of the ink and others, is used. As to the treatment for lowering the affinity of the lateral side 11 and/or the peripheral edge part 12a of the top side 12 for the ink, the surfaces of the pertinent places are coated with fluoroplastic, silicone resin or the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-217418

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 C 1/00

B 4 1 C 1/00

B 4 1 M 1/04

B 4 1 M 1/04

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-19303

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月31日

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 吉田 正典

兵庫県尼崎市富松町1丁目4-17

(72) 発明者 山内 雅和

兵庫県神戸市須磨区東白川台4丁目17-18

(72) 発明者 近藤 康彦

兵庫県神戸市灘区高羽町3丁目6-2

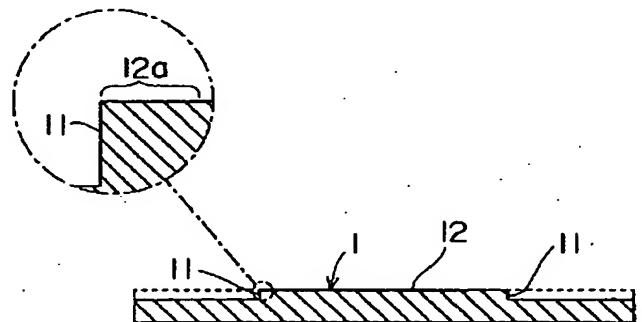
(74) 代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

(54) 【発明の名称】 フレキシソ印刷用凸版

(57) 【要約】

【課題】 印刷パターンの周縁部にインキの盛り上がりが生じるのを抑制しうる、フレキシソ印刷用の凸版を提供する。

【解決手段】 印刷パターンに対応した凸部1の側面11と、印刷面となる凸部1の頂面12のうち、上記側面11に続く周縁部12aの両方、またはいずれか一方に、印刷に使用するインキに対する親和性を低下させる処理を施した。



1 … 凸部
11 … 側面

12 … 頂面
12a … 周縁部

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】表面に印刷パターンに対応した凸部が形成されたフレキシ印刷用の凸版であって、

① 上記凸部の側面と、

② 印刷面となる凸部の頂面のうち、上記側面に続く周縁部の両方、またはいずれか一方に、印刷に使用するインキに対する親和性を低下させる処理を施したことを特徴とするフレキシ印刷用凸版。

【請求項2】印刷に使用するインキに対する親和性を低下させるために、該当箇所を、インキに対する親和性の低い材料でコーティングした請求項1記載のフレキシ印刷用凸版。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、フレキシ印刷用の凸版に関するものである。

【0002】

【従来の技術】フレキシ印刷は、シート状に形成された凸版と、アニロックスロールと称するインキ付けロールと、溶剤乾燥型のインキとを用いた印刷方式であって、従来は、包装紙等の簡単な印刷物の印刷に使用されていたが、厚み0.01~0.2 μ m程度のごく薄い印刷層の形成に適しているため、近時、半導体素子の絶縁被膜や液晶表示素子の配向膜等となる、金属酸化物薄膜や高分子薄膜の形成に多用されつつある。

【0003】また近時、上記絶縁被膜や配向膜等の精密印刷に適したフレキシ印刷用の凸版材料として、感光性樹脂製のシートが供給され、一般に使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、インキの浸透性のないガラス基板等の印刷対象の表面に、上記フレキシ印刷によって、とくに0.2~5.0 μ m程度の膜厚の印刷層を形成すると、印刷パターンの周縁部に、およそ10~500 μ m程度の幅でインキの盛り上がりが生じて、印刷の平面性が損なわれるおそれのあることが明らかとなった。

【0005】また印刷層の膜厚を所定の厚みとするためにインキを2回以上、重ね印刷すると、上記インキの盛り上がり、重ね回数に比例して増大するおそれもあった。この発明の目的は、印刷パターンの周縁部に上記のようなインキの盛り上がりが生じるのを抑制しうる、フレキシ印刷用の凸版を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、発明者らは、印刷時のインキの挙動について詳しく検討を行った。その結果、凸版から印刷対象であるガラス基板等の表面にインキを転写する際にその印圧によって、図2に示すように凸版の、印刷パターンに対応した凸部91と、ガラス基板92等とのすき間からはみ出したインキ93が、たとえば同図中に黒矢印で示すように

凸部91の側面91aに沿って上方へ拡がる等して、さらに上記のすき間からインキ93を吸い出す結果、当該箇所インキ93が多量に蓄えられるのが原因であることを見出した。

【0007】そこで、上記の現象を防止すべくさらに検討を行った結果、上記フレキシ印刷用凸版の、印刷パターンに対応した凸部の側面や、あるいは、印刷面となる凸部の頂面のうち、上記側面に続く周縁部の、インキに対する親和性を低下させれば、上記のようなインキのはみ出しや、あるいははみ出したインキによるさらなるインキの吸出しを抑制できることを見出し、この発明を完成するに至った。

【0008】したがってこの発明のフレキシ印刷用凸版は、表面に印刷パターンに対応した凸部が形成されたフレキシ印刷用の凸版であって、

① 上記凸部の側面と、

② 印刷面となる凸部の頂面のうち、上記側面に続く周縁部の両方、またはいずれか一方に、印刷に使用するインキに対する親和性を低下させる処理を施したことを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下にこの発明を、その実施の形態の一例を示す図1を参照しつつ説明する。図にみるようにこの例のフレキシ印刷用凸版は、その表面に形成された、印刷パターンに対応した凸部1のうち

① 側面11と、

② 印刷面となる凸部1の頂面12のうち、上記側面11に続く周縁部12aの両方、またはいずれか一方に、印刷に使用するインキに対する親和性を低下させる処理を施したものである。

【0010】上記フレキシ印刷用凸版の材料としては種々あげられるが、とくに前述したように、精密印刷に適したフレキシ印刷用の凸版材料として供給されている、感光性樹脂製のシートを使用するのが好ましい。かかる感光性樹脂製のシートの具体例としては、これに限定されないがたとえば、旭化成(株)製の商品名APR・K-50等があげられる。

【0011】上記感光性樹脂製のシートからフレキシ印刷用凸版を形成するには、従来同様に当該シートの表面に、印刷パターンを写したネガあるいはポジの露光用フィルムを重ねて露光し、現像して、上記表面の、印刷パターンに対応した凸部以外の部分の少なくとも表層部を、図1中に破線で示すように除去して、印刷パターンに対応した凸部1を形成すればよい。

【0012】また上記凸部1の、印刷面となる頂面12には、インキのべた着肉性等を考慮して、従来同様に網点パターンを施すのが好ましい。凸部1の頂面12に網点パターンを施すには、上記露光用フィルムとして、印刷パターンのうち凸部1に対応する部分に網点パターンを施したものを使用すればよい。かかる露光用フィルム

(3)

を使用して露光したのち現像すると、凸部1以外の部分の除去と同時に、凸部1の頂面12に網点パターンが形成される。

【0013】上記のようにして形成された凸部1のうち、前述した側面11および/または頂面12のうち周縁部12aの、インキに対する親和性を低下させる処理としては種々考えられるが、とくに該当箇所の表面を、ふっ素樹脂やシリコン樹脂等の、インキに対する親和性の低い材料でコーティングする方法が、簡単かつ確実であるため、好適に採用される。上記のように所定の箇所にコーティングを形成するには、たとえば種々の印刷技術を利用するか、あるいは印刷パターンに対応したマスクを用いた、真空蒸着法等を利用すればよい。

【0014】コーティングの膜厚はとくに限定されず、使用するインキの種類や粘度、あるいは重ね印刷する場合はその重ね回数等に応じて適宜、設定すればよい。また凸部1の頂面12のうち周縁部12aにコーティングを形成する場合には、そのコーティングする領域の幅についても、上記膜厚と同様に、使用するインキの種類や粘度、あるいは重ね印刷する場合はその重ね回数等に応じて適宜、設定すればよい。

【0015】また上記周縁部12aにコーティングを形成する場合には、当該周縁部12aの網点を、それ以外の領域の網点に比べてその径を小さく、深度を浅く、線数（1インチあたりの網点の数）を大きくするか、あるいは上記周縁部12aのみ網点のない平坦面とすると、コーティングによる、インキの盛り上がりや抑制する効果がさらに向上する。これは、コーティングの表面がより平滑になって、インキに対する親和性がさらに低下するからである。

【0016】なお上記のごとく周縁部12aの網点を、それ以外の領域の網点に比べてその径を小さく、深度を浅く、線数を大きくするには、前述した露光用フィルムの該当部分の網点パターンを、上記のように調整すればよい。また同様に、周縁部12aを網点のない平坦面とするには、露光用フィルムの該当部分を、網点パターンのないべた面とすればよい。

【0017】

【実施例】以下にこの発明を、実施例、比較例に基づいて説明する。

比較例1

縦160mm、横270mmの矩形状の凸部を形成するための印刷パターンのうち、上記凸部に対応する部分の全面に、網点の直径90 μ m、深度37 μ m、線数200の網点を形成するための網点パターンを施した露光用フィルムを、フレキシ印刷用凸版の材料である、前述した感光性樹脂製のシート〔旭化成（株）製の商品名APR・K-50〕の表面に重ねて露光し、現像して、当該シートの中央部に、上記印刷パターンに対応した寸法形状を有し、かつその頂面が網点パターン化された凸部を

形成して、比較例1のフレキシ印刷用凸版をえた。

【0018】実施例1

比較例1と同様にして、感光性樹脂製のシートの中央部に形成した、同寸法の凸部のうち、印刷面となる頂面の周縁部に、幅2mmにわたってポリテトラフルオロエチレンを真空蒸着して、実施例1のフレキシ印刷用凸版をえた。

実施例2

比較例1と同様にして、感光性樹脂製のシートの中央部に形成した、同寸法の凸部のうち、印刷面となる頂面の周縁部に、幅2mmにわたってシリコン樹脂系のコート材を塗布し、硬化させて、実施例2のフレキシ印刷用凸版をえた。

【0019】実施例3

比較例1と同様にして、感光性樹脂製のシートの中央部に形成した、同寸法の凸部のうち側面に、シリコン樹脂系のコート材を塗布し、硬化させて、実施例3のフレキシ印刷用凸版をえた。

実施例4

比較例1と同様にして、感光性樹脂製のシートの中央部に形成した、同寸法の凸部のうち側面と、印刷面となる頂面の周縁部の、幅2mmにわたる領域とにシリコン樹脂系のコート材を塗布し、硬化させて、実施例4のフレキシ印刷用凸版をえた。

【0020】実施例5

縦160mm、横270mmの矩形状の凸部を形成するための印刷パターンのうち、上記凸部に対応する部分の周縁部の、幅2mmにわたる領域はべた面とし、その内側の領域には、網点の直径90 μ m、深度37 μ m、線数200の網点を形成するための網点パターンを施した露光用フィルムを使用したこと以外は、比較例1と同様にして、感光性樹脂製のシートの中央部に、同寸法の凸部を形成した。そして上記凸部のうち側面と、印刷面となる頂面の周縁部の、幅2mmにわたる平坦面の領域とにシリコン樹脂系のコート材を塗布し、硬化させて、実施例5のフレキシ印刷用凸版をえた。

【0021】実施例6

縦160mm、横270mmの矩形状の凸部を形成するための印刷パターンのうち、上記凸部に対応する部分の周縁部の、幅2mmにわたる領域には、網点の直径6.5 μ m、深度24 μ m、線数300の網点を形成するための網点パターンを施し、その内側の領域には、網点の直径90 μ m、深度37 μ m、線数200の網点を形成するための網点パターンを施した露光用フィルムを使用したこと以外は、比較例1と同様にして、感光性樹脂製のシートの中央部に、同寸法の凸部を形成した。そして上記凸部のうち側面と、印刷面となる頂面の周縁部の、幅2mmにわたる領域とにシリコン樹脂系のコート材を塗布し、硬化させて、実施例6のフレキシ印刷用凸版をえた。

(4)

5

【0022】印刷試験

上記各実施例、比較例のフレキシ印刷用凸版を、凹部容積 $13.5 \text{ cm}^3 / \text{m}^2$ のアニロックスロールを用いたフレキシ印刷機に使用して、インキとしてのアクリル系コート剤（粘度 20 cP 、樹脂分 20% ）の、ガラス基板の表面への印刷を行った。なお印刷は、1回のみの印刷（インキ層の厚み $0.7 \mu\text{m}$ ）と、2回の重ね印刷（インキ層の厚み $1.1 \mu\text{m}$ ）とをテストした。

【0023】その結果、比較例1のフレキシ印刷用凸版を使用した場合には、矩形形状の印刷パターン1の周縁部11に、1回のみの印刷で幅およそ $200 \mu\text{m}$ 、高さおよそ $3.1 \mu\text{m}$ のインキの盛り上がり12aが観察され、2回の重ね印刷では、上記の盛り上がり12aが幅およそ $300 \mu\text{m}$ 、高さおよそ $6.5 \mu\text{m}$ に増大した。これに対し、実施例1～6のフレキシ印刷用凸版を使用した場合には、1回のみの印刷と2回の重ね印刷のいずれにおいても、周縁部11にインキの盛り上がり12aは観察されなかった。

【0024】また上記のうち実施例4～6のフレキシ印刷用凸版を用いて、上記と同条件で重ね印刷を繰り返して、印刷パターン1の周縁部11にインキの盛り上がり12aが初めて観察された重ね印刷の回数を記録したところ、実施例4の場合は4回の重ね印刷（インキ層の厚み $3.5 \mu\text{m}$ ）で既にインキの盛り上がり12aが観察されたが、実施例

6

5の場合は7回の重ね印刷（インキ層の厚み $4.6 \mu\text{m}$ ）で、また実施例6の場合は6回の重ね印刷（インキ層の厚み $4.2 \mu\text{m}$ ）で、ようやくインキの盛り上がり12aが観察された。

【0025】

【発明の効果】以上、詳述したようにこの発明のフレキシ印刷用凸版によれば、印刷パターン1の周縁部11にインキの盛り上がり12aが生じるのを抑制できる。したがってこの発明のフレキシ印刷用凸版は、とくに印刷の平面性が要求される、半導体素子の絶縁被膜や液晶表示素子の配向膜等の印刷に、好適に使用できるという特有の作用効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

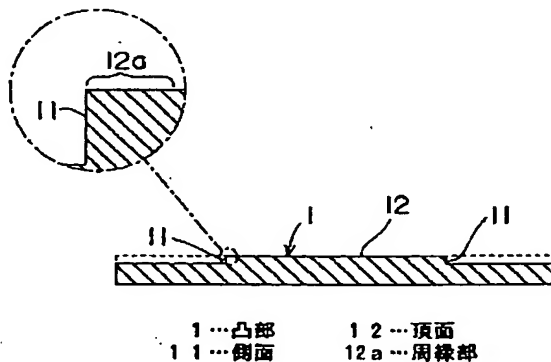
【図1】この発明のフレキシ印刷用凸版の、実施の形態の一例を示す、部分拡大断面図である。

【図2】従来のフレキシ印刷用凸版において、印刷パターン1の周縁部11にインキの盛り上がり12aが発生する原因を説明する拡大断面図である。

【符号の説明】

- 1 凸部
- 11 側面
- 12 頂面
- 12a 周縁部

【図1】



【図2】

